

**PSYCHOPHYSIOLOGICAL ALTERATION AND VASOMOTOR
RESPONSES OF HYPERTENSIVE SUBJECTS TO STIMULI
USED IN CONVENTIONAL VASCULAR RESPONSE TESTING**



**A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT OF THE
REQUIREMENTS FOR
THE DEGREE OF MASTER OF SCIENCE
(SPORTS SCIENCE)
FACULTY OF GRADUATE STUDIES
MAHIDOL UNIVERSITY
2008**

COPYRIGHT OF MAHIDOL UNIVERSITY

การเปลี่ยนแปลงทางจิตสรีรวิทยาและการตอบสนองของเส้นโลหิตในผู้ป่วยความดันโลหิตสูงต่อสิ่งกระตุ้นมาตรฐานที่ใช้ทดสอบคุณสมบัติของเส้นโลหิต (PSYCHOPHYSIOLOGICAL ALTERATION AND VASOMOTOR RESPONSES OF HYPERTENSIVE SUBJECTS TO STIMULI USED IN CONVENTIONAL VASCULAR RESPONSE TESTING)

ปนัดดา สุขนันทศักดิ์ 4636980 SPSS/M

วท.ม. (วิทยาศาสตร์การกีฬา)

คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์: ไถ่อ่อน ชินธเนศ, Ph.D.(Neuroscience), ปัญญา ไข่มุก, พ.บ., Board of Orthopedic Surgery (FIMS), ทศพร ยิ้มลมัย, Ph. D. (Physiology of Exercise)

บทคัดย่อ

การเปลี่ยนแปลงทางจิตสรีรวิทยา และการตอบสนองของเส้นโลหิตแขนและขา ในอาสาสมัครชาย อายุระหว่าง 35-65 ปี จำนวน 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่มีสุขภาพดี และกลุ่มที่เป็นโรคความดันโลหิตสูง ระดับที่ 1 กลุ่มละ 10 คน โดยแขนซ้ายและขาซ้ายของทั้ง 2 กลุ่ม ได้รับการกระตุ้นด้วยน้ำร้อน, น้ำเย็น, การเดินออกกำลังกาย 6 นาที และมีการปิดกั้นการไหลเวียนโลหิตของแขนซ้าย ศึกษาการเปลี่ยนแปลงปริมาตรของแขนและขาด้วยการแทนที่น้ำ ทั้งข้อมูลดิบและเปอร์เซ็นต์การเปลี่ยนแปลงปริมาตรจากจุดเริ่มต้น เพื่อนำไปอธิบายถึงการเปลี่ยนแปลงขนาดของเส้นเลือด และได้ทำการสำรวจความเครียดด้วยแบบประเมินและวิเคราะห์ความเครียดด้วยตนเอง ของกรมสุขภาพจิต (2541) และวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนา พบว่าผู้ป่วยความดันโลหิตสูงมีความเครียดสูงกว่าคนปกติ จากการประเมินค่าสมรรถภาพก่อนและหลังการออกกำลังกาย พบว่า กลุ่มคนปกติมีการตอบสนองต่อการรับรู้ทางเสียง, การกระตุ้นด้วยการสัมผัสคอ-มือขวา และเท้าทั้ง 2 ข้าง, การกระตุ้นด้วยการสัมผัสที่ตาตุ่มของเท้าขวา-เท้าทั้ง 2 ข้าง สั้นกว่ากลุ่มที่เป็นโรคความดันโลหิตสูงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 การตอบสนองของเส้นโลหิตแขนและขาต่อสิ่งกระตุ้นมาตรฐาน พบว่า เส้นโลหิตที่ขาของกลุ่มคนปกติตอบสนองต่อการกระตุ้นด้วยน้ำร้อน น้ำเย็น การขัดขวางการไหลเวียนของเส้นเลือด และหลังจากการเดิน 6 นาที มากกว่ากลุ่มผู้ป่วยความดันโลหิตสูงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ การศึกษาในครั้งนี้แสดงให้เห็นว่า ผู้ป่วยความดันโลหิตสูงมีความเครียดเพิ่มขึ้น สมรรถภาพทางกาย การตอบสนองทางจิตประสาทและการตอบสนองของเส้นโลหิตแขนและขาลดลงซึ่งเสี่ยงต่อการเกิดโรคหลอดเลือดตีบแข็งได้ ควรออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอและรับประทานยาตามที่แพทย์สั่ง

126 หน้า.

PSYCHOPHYSIOLOGICAL ALTERATION AND VASOMOTOR RESPONSES
OF HYPERTENSIVE SUBJECTS TO STIMULI USED IN CONVENTIONAL
VASCULAR RESPONSE TESTING

PANADDA SUKNANTASAK 4636980 SPSS/M

M.Sc. (SPORTS SCIENCE)

THESIS ADVISORS: THYON CHENTANEZ, Ph.D. (NEUROSCIENCE), PANYA
KAIMUK, M.D. (ORTHOPEDIC SURGERY), TOSSAPORN YIMLAMAI, Ph.D.
(PHYSIOLOGY OF EXERCISE)

ABSTRACT

The present study aimed to investigate the changes in psychophysiological alterations and vasomotor responses of the left arm and left leg. Twenty healthy male subjects (age ranged between 35-65 yr) were divided into groups of ten normotensive (NTG) and ten hypertensive (stage1)(HTG). The left arm and left leg of both groups were acutely stimulated with hot water (40°C), cold water (15°C), six-minute walk test and cuff occlusion blood flow. The volume changes in the vasomotor responses were determined using a volumeter. The degree of stress was measured by stress test questionnaire from the Department of Mental Health, Ministry of Public Health (1998), and it was found out that HTG had higher stress level than NTG. Results from the psychophysiological parameter assessment before and after exercise showed that the NTG warned auditory reaction time of the right big toe (WARTrbt), warned tactile reaction time at the level of 7th cervical spine and the right index finger response (TRTrC₇), the right big toe response (TRTrbtC₇) and the left big toe response (TRTlbtC₇) and warned tactile reaction time at the right lateral malleolus level in the right big toe (TRTrbtH) and the left big toe (TRTlbtH) were significantly lower than NTG. Vasomotor responses of blood vessels of left upper and lower extremities in NTG were significantly higher than HTG after stimulation by hot water (40°C), cold water (15°C), six-minute walk test and cuff blood flow occlusion, from these findings, it can be concluded that hypertensive patients had a decreased neuropsychophysiological performance and vasomotor response of arm and leg which might be an indication of atherosclerotic vascular increased risk. Therefore, the hypertensive patients should undertake regular aerobic physical activity, and take their prescribed antihypertensive medication.

KEY WORD: HYPERTENSION/ VOLUMETER/EXERCISE/REACTION TIME/
TAPPING TEST/STRESS TEST/ PSYCHOPHYSIOLOGICAL

126 pp.